

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-263552

(43)Date of publication of application : 26.09.2000

(51)Int.Cl. B29C 33/02  
 B29C 35/02  
 // B29K 21:00  
 B29K105:24  
 B29L 30:00

(21)Application number : 11-065732

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 12.03.1999

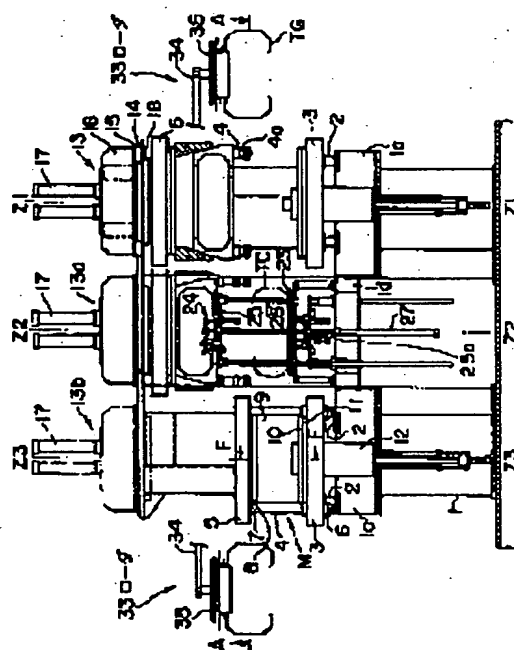
(72)Inventor : MURAKAMI TOSHIBUMI

## (54) TIRE VULCANIZATION APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire vulcanization apparatus wherein operating efficiency can be improved and a space for installation is small and which is compact.

SOLUTION: A tire vulcanization apparatus having a mold assembly M for vulcanizing a tire by which a mold for a tire can be kept under closed condition against pressure of a superheated pressurized medium fed inside of the tire during vulcanization and a plurality of mounting positions for mounting this mold assembly M for vulcanizing the tire is provided and mold opening/ closing devices 13 being a half of the no. of the mounting positions and a moving means for moving the mold opening/closing device 13 above each mold assembly for vulcanizing the tire mounted at a pair of mounting positions are provided to commonly use the mold opening/closing device 13 for opening and closing of each of the mold assemblies.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-263552

(P2000-263552A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	キーワード (参考)
B 2 9 C 33/02		B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 2
35/02		35/02	4 F 2 0 3
B 2 9 K 21:00			
105:24			
B 2 9 L 30:00			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-65732

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71) 出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 村上 俊文

長崎県長崎市鶴の館町1番1号 三菱重工  
株式会社社長崎造船所内

(74) 代理人 100060069

弁理士 奥山 尚男 (外2名)

Pターム (参考) 4F202 AH20 AM20 CA21 CT01 CY10

CX04 CZ02 CZ05

4F203 AH20 AM20 DA11 DB01 DC01

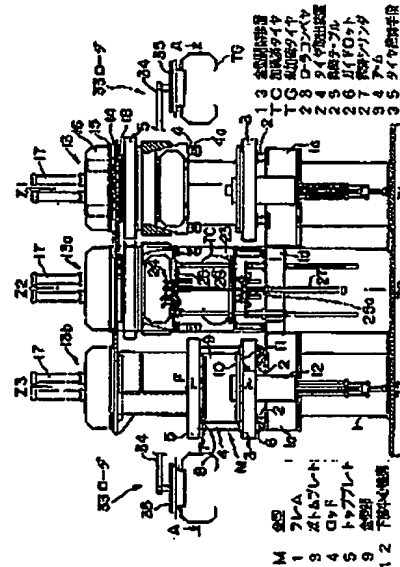
DJ13 EL14 EN02 DN11

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫装置

(57) 【要約】

【課題】 稼働率の向上を図れ、かつ設置スペースが少なく済むコンパクトなタイヤ加硫装置を提供する。

【解決手段】 加硫中のタイヤ内方に供給された過熱加圧媒体の圧力に抗してタイヤ用金型を開状態に維持することが可能なタイヤ加硫用金型組立体Mと、このタイヤ加硫用金型組立体Mを装着する複数の装着位置とを有したタイヤ加硫装置であって、装着位置の数の半数の金型開閉装置13と、対をなす装着位置P1、P2に装着された各タイヤ加硫用金型組立体M1、M2の上方間で金型開閉装置13を移動させる移動手段22とを備え、金型開閉装置13を各金型組立体M1、M2の開閉に共用するようにしている。



(2)

特開2000-263552

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加硫中のタイヤ内方に供給された加熱加圧媒体の圧力に抗してタイヤ用金型を所状態に維持することが可能なタイヤ加硫用金型組立体と、このタイヤ加硫用金型組立体を装着する複数の装着位置とを有したタイヤ加硫装置であって、

前記装着位置の数の半数の金型開閉装置と、対をなす装着位置に装着された各タイヤ加硫用金型組立体の上方間で前記金型開閉装置を移動させる移動手段とを備え、該金型開閉装置を前記各金型組立体の開閉に共用するようにしたことを特徴とするタイヤ加硫装置。

【請求項2】 前記対をなす装着位置の中間に加硫済タイヤの取出装置を配設し、前記対をなす装着位置から前記金型開閉装置によって金型と共に搬出される加硫済タイヤを前記タイヤ取出装置で前記金型から取出すようにしたことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項3】 前記金型開閉装置を移動させる手段が、シリンダアクチュエータと、このシリンダアクチュエータのストローク動作を2倍の長さのストローク動作に変換するストローク変換機構とを備え、該ストローク変換機構によって変換されたストローク動作によって前記金型開閉装置を移動させるように構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項4】 前記加硫済タイヤの取出装置が昇降部材を備え、この昇降部材には、該昇降部の下降に伴って前記加硫済みタイヤと係合する複数のタイヤ引剥がし用フィンガと、引き剥がした前記加硫済みタイヤを受取る受板とを設けたことを特徴とする請求項2に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項5】 前記装着位置の対を前記金型開閉装置の移動方向に交差する方向間に複数配列させるとともに、前記交差方向に隣接する装着位置の中間に未加硫タイヤ搬入用ローダを配設し、該ローダを前記隣接する装着位置への未加硫タイヤの搬入に共用するようにしたことを特徴とする請求項1または2に記載のタイヤ加硫装置。

【請求項6】 前記装着位置に装着されるタイヤ加硫用金型組立体が、周方向に複数に分割されたトレッド型部と、この分割されたトレッド型部が固定される各セグメントと、該各セグメントの少なくとも2つに設けられた下型吊上げ用の吊具とを備えることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載のタイヤ加硫装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動直等に装着する空気タイヤを加硫するタイヤ加硫装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のタイヤ加硫機では、金型を閉じた状態でタイヤ内方に加熱加圧媒体を供給して加硫反応を行うが、この時の加硫反応時間に比べて未加硫タイヤの

搬入、整形や加硫済タイヤの取出しを行うための時間は非常に短い。このため、1台の加硫機に2面の金型が装着可能であるものの、強固な金型開閉装置が必要になるという問題と、金型開閉装置やタイヤ搬出入装置の稼働率が低くなるという問題を生じている。

【0003】 また、金型の交換によって仕様の異なるタイヤの加硫が可能であるものの、片方の金型を交換している間、他方の金型でのタイヤの加硫が不可能となり、これも稼働率を低下させる要因になっている。しかも、両方の金型で加硫されるタイヤの加硫反応時間の差が許容範囲内である必要があるため、従来の加硫装置では近年の他品種少量生産化に対応できない状況にある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、特開平7-96526号公報に開示されている如く、複数の金型に対して金型開閉装置等を移動可能に配設し、これを各金型まで移動してそれらの金型の開閉等を行う技術や、逆に、内方でタイヤ加硫中の金型の方を他所へ移動させて加硫を続行し、その間に加硫の終了した金型を搬入して金型の開閉およびタイヤの出入等を行う技術が提案されているが、いずれも一長一短あるのが実状である。本発明の課題は、かかる問題点に鑑み、稼働率の向上を図れ、かつ設置スペースが少なく済むコンパクトなタイヤ加硫装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第1の発明は、加硫中のタイヤ内方に供給された加熱加圧媒体の圧力に抗してタイヤ用金型を所状態に維持することが可能なタイヤ加硫用金型組立体と、このタイヤ加硫用金型組立体を装着する複数の装着位置とを有したタイヤ加硫装置であって、前記装着位置の数の半数の金型開閉装置と、対をなす装着位置に装着された各タイヤ加硫用金型組立体の上方間で前記金型開閉装置を移動させる移動手段とを備え、該金型開閉装置を前記各金型組立体の開閉に共用するようにしている。第2の発明は、第1の発明において、前記対をなす装着位置の中間に加硫済タイヤの取出装置を配設し、前記対をなす装着位置から前記金型開閉装置によって金型と共に搬出される加硫済タイヤを前記タイヤ取出装置で前記金型から取出すようにしている。第3の発明は、第1または第2の発明において、前記金型開閉装置を移動させる手段が、シリンダアクチュエータと、このシリンダアクチュエータのストローク動作を2倍の長さのストローク動作に変換するストローク変換機構とを備え、該ストローク変換機構によって変換されたストローク動作によって前記金型開閉装置を移動させるようにしている。第4の発明は、第2の発明において、前記加硫済タイヤの取出装置が昇降部材を備え、この昇降部材には、該昇降部の下降に伴って前記加硫済みタイヤと係合する複数のタイヤ引剥がし用フィンガと、引き剥がした前記加硫済みタイヤを受取る受板とを設けている。第5の

(3)

特開2000-263552

3

4

発明は、第1または第2の発明において、前記装着位置の対を前記金型開閉装置の移動方向に交差する方向面に複数配列させるとともに、前記交差方向に隣接する装着位置の中間に未加硫タイヤ搬入用ローダを配設し、該ローダを前記隣接する装着位置への未加硫タイヤの搬入に共用するようにしている。第6の発明は、第1～第5の発明のいずれかにおいて、前記装着位置に装着されるタイヤ加硫用金型組立体が、周方向に複数に分割されたトレッド型部と、この分割されたトレッド型部が固定される各セグメントと、該各セグメントの少なくとも2つに設けられた下型吊上げ用の吊具とを備えている。

【0006】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のタイヤ加硫装置の側面図（図3のB-B矢視図）を、図2はこのタイヤ加硫装置の部分正面図（図3のC-C矢視図）を、図3は図1のA-A矢視図をそれぞれ示している。

【0007】まず、本実施例の加硫装置の全体構成について説明する。図1において、符号1はフレームを、また、符号Mは公知のタイヤ加硫用金型組立体M（図3に示すように、本実施例ではM1～M8の8組）をそれぞれ示している。

【0008】金型組立体Mは、そのボトムプレート3がスペーサ2を介してフレーム1の下梁部1aに固定されており、そのトッププレート5には、複数のロッド4の上端部がねじ込まれている。ロッド4の下端部は、金型組立体Mのボトムプレート3に形成された図示していない穴に挿入可能であり、この穴に挿入された上記下端部の凹部4aに図示していない手段を用いてU字キー6を挿入することにより各ロッド4がボトムプレート3にロックされる。

【0009】金型組立体Mの金型部9には、通称2ピースモールドと呼ばれている上下に2分割された金型も装着可能であるが、本実施例では後記する通称セクショナルモールドと呼ばれている形状の金型が装着されている。この金型部9の上半部は、断熱板7および上熱板8を介してトッププレート5に取付けられ、また、その下半部は断熱板11および下熱板10を介してボトムプレート3に組付けられている。なお、符号12は、加硫中のタイヤ内方に挿入されるブラダを介してタイヤ内方に加熱加圧媒体を給排する公知の下部中心機構を示している。

【0010】フレーム1上には、複数の金型開閉装置13が配設されている。図2に示すように、各金型開閉装置13の走行フレーム16は、フレーム1の上梁部1cにY-Y方向（図3のY1-Y1、Y2-Y2、Y3-Y3、Y4-Y4方向）に布設されたレール14と、該レール14と係合して滑動するLMベヤリング15とを介してフレーム1に移動可能に組付けられている。この走行フレーム16は、後記の駆動手段22の作用により、その中心が図3に示した相対向する金型組立体M1

とM2の対、M3とM4の対、M5とM6の対、M7とM8の対の中心間を移動する。

【0011】図2の部分拡大図である図4に示すように、金型開閉装置13は、昇降プレート18を備えている。この昇降プレート18は、上記走行フレーム16に固定された昇降シリンダ17のピストンロッドの先端部17aに固定されているので、該シリンダ17の作用により昇降する。なお、この昇降プレート18には昇降用ガイドが併設されているが、図示を省略してある。

【0012】前記金型組立体Mのトッププレート5には、ロックロッド19の下端が固定されている。上記昇降プレート18には、このロックロッド19が通過可能な穴18aを形成してあり、この穴18aを通過したロックロッド19の上端部に形成された凹溝にシリンダ21の作用でU字キー20を挿入すれば、昇降プレート18にトッププレート5がロックされる。なお、U字キー20を抜けば、ロックが解除されて昇降プレート18とトッププレート5は離間可能となる。

【0013】フレーム1の中央梁1dには、加硫済タイヤTCを図3に示すX3-X3方向に送出する公知のコンベヤ23が配設されている。タイヤ取出装置24は、金型組立体Mから加硫済タイヤTCを取出すものであり、昇降テーブル25と、上端が該昇降テーブル25に固定されたガイドロッド26と、ピストンロッド27aの上端が昇降テーブル25に連結された昇降シリンダ27（図1参照）とを備えている。ガイドロッド26は、中央梁1dに昇降滑動可能に組付けられ、また、昇降シリンダ27は、該中央梁1dに固定されている。したがって、昇降シリンダ27を作動させれば、昇降テーブル25がガイドロッド26と共に昇降する。

【0014】図1の部分拡大図である図5に示すように、昇降テーブル25には、複数のフィンガ28がスイング可能に組付けられ、また、この昇降テーブル25の中央部には、駆動円板30が垂直昇降可能に組みつけられている。リンク29は、フィンガ28と駆動円板30をピンを介して継ぎ合っている。昇降テーブル25に固定されたフィンガ開閉用シリンダ31は、そのピストンロッドの先端を駆動円板30に連結してあり、このシリンダ31の作用により駆動円板30、シリンダ29を介して各フィンガ28が同時にスイング動作する。そして、これらのフィンガ28のスイング動作に伴って、それらの先端に形成されたフック28aのピッチ円直径が拡縮する。なお、昇降テーブル25の上面には、引割がされた加硫済タイヤの下ヒート部近くを受止める円弧状の受板32を固定配置してある。

【0015】昇降テーブル25は、タイヤ引割がし時にコンベヤ23の上面よりも上方に位置している。そして、引割がされた加硫済タイヤTCを受取った後、コンベヤ23よりも下方の位置25aまで下降し、その下降途中で、加硫済タイヤTCをコンベヤ23の上面に残置

する。なお、コンベヤ23は、昇降テーブル25と干渉しないように配列設置されている。

【0016】ローダ33は、図3に示すフレーム1の支柱部1bに組付けられている。このローダ33は、昇降およびスイング可能なアーム34の先端に未加硫タイヤ把持手段35を装備した構成を有し、未加硫タイヤTGを金型組立体Mに吊込むために使用される。図3に示すグリーンタイヤ台36は、未加硫タイヤTGを仮置するものである。

【0017】上記ローダ33は、各金型組立体Mに対して1組づつ装備してもよいが、本実施例ではアーム34のスイング中心Pa（図3参照）を相互に隣接する金型組立体M1とM3、M2とM4、M5とM7、M6とM8の中央の面内に位置させてある。したがって、隣接する金型組立体M、例えば、金型組立体M1とM3に交互に未加硫タイヤTGを吊込むことができる。

【0018】また、本実施例では、各金型組立体Mの前に1組づつグリーンタイヤ台36を配置しているが、このタイヤ台36を上記未加硫タイヤ把持手段35の中心の移動経路P1-P7-P9-P8-P4の中央位置P9に1組配置して、これを隣接する金型組立体M、例えば、金型組立体M1、M3で共用することも可能である。

【0019】次に金型開閉装置13と移動するために用いる前記駆動手段22について説明する。図6（図2のD-D矢視側面図）および図7（図6のE-E矢視平面図）において、中間フレーム37は、前記走行フレーム16用のレール14に係合して滑動するLMベアリング38を介してフレーム1の上部梁1cにY-Y方向（図3参照）への移動が可能となるように組付けられている。この中間フレーム37は、その一端部に形成したレバー37aを駆動用液圧シリンダ39のピストンロッド39aの先端に連結しており、このシリンダ39の作用により上記Y-Y方向に移動する。

【0020】中間フレーム37の両端部には、それぞれチェーンホイール40が回転自在に組付けられている。また、フレーム1の上部梁1cには、ブラケット42が固定されている。そして、走行フレーム16の右端とブラケット42の右端間および走行フレーム16の左端とブラケット42の左端間には、それぞれ、チェーンホイール40を介してローラチェーン41を掛け渡してある。各ローラチェーン41の一端がブラケット42に固定されているので、シリンダ39のピストンのストロークに対し、中間フレーム37は同じストロークだけ移動し、その結果、走行フレーム16は2倍のストロークだけ移動することにある。換言すれば、シリンダ39の所要ストロークは走行フレーム16の移動ストロークの半分で良いこととなる。

【0021】次に、図8、図9および図10を参照しながら、金型組立体Mの金型部9について説明する。な

お、図8は、図1のF-F矢視断面図である。また、図9は図8のG矢視部分図であり、図10は図9のH-H矢視部分図である。金型部9は、上円板47にボルト締めされた上サイドウォール型43を備えている。上円板47は、円筒46を介して図示省略の開閉シリンダに接続されており、このシリンダの作用により前記上熱板8に対して昇降する。

【0022】上円板47には、ガイド48が放射状にボルト締めされ、また上熱板8には、スペーサリング49およびスペーサ50を介してアウターリング51がボルト締めされている。アウターリング51の内周面は円錐状をなし、この円錐状内周面にセグメント52の円錐状外周面が係合している。

【0023】アウターリング51の内周面には、ガイド53が上下方向にボルト締めされており、上記セグメント52は、このガイド53および前記ガイド48に案内されて滑動するように組付けられている。すなわち、セグメント52は、上円板47に対しては半径方向に、アウターリング51に対しては円錐面に沿って上下方向に滑動し得るように組付けられている。

【0024】セグメント52の内周面には、周方向に分割されたトレッド型44がボルト締めされている。したがって、上熱板8に対して上円板47を相対的に昇降させれば、トレッド型44がセグメント52を介して半径方向に拡張される。下サイドウォール型45には、下円板55がボルト締めされている。また、下円板55には受圧板54がボルト締めされており、トレッド型44が半径方向に移動する際には、対応するセグメント52の下面がこの受圧板54の上面を滑動する。

【0025】図9、図10に示す逆T字形吊具56は、金型部9を一体化して機外に搬出入する時に使用するものであり、複数のセグメント52中の少なくとも2つのセグメント52の外周下端部にボルト締めされている。受圧板54の外周部には、T字溝54aが形成されている。このT字溝54aは、セグメント52の拡張時において吊具56と係合せず、セグメント52の縮径において吊具56の下端部と係合するようにその形状が設定されている。

【0026】次に、本実施例のタイヤ加硫装置の動作について説明する。仮に、金型組立体M1内のタイヤの加硫反応が終了したとすると、この場合、予めこの金型組立体M1の上方同芯位置P1（図3参照）に移動しておいた金型開閉装置13の昇降プレート18を昇降シリンダ17によって下降させ、ついで、図4に示したように、シリンダ20の作用でU字キー20をロッド19に挿入してトッププレート5と昇降プレート18を連結する。

【0027】一方、上記操作の間にタイヤ内方の加圧加熱媒体が排出され、その排出が終了したら、図1に示したU字キー6を抜いて、ロッド4とボトムプレート3の

10

20

30

40

50

結合を解除する。その後、図8に示した金型部9の上円板47を下方に押しながらシリンダ17を作用させてトッププレート5を上昇させる操作が実行され、これによってトレッド型44が拡張してタイヤから引剥がされる。

【0028】上円板47の相対下降がストローク限に達すると、公知手段によって上サイドウォール型43が加硫済タイヤTCと共に上昇され、その結果、下サイドウォール型45から加硫済タイヤTCが引剥がされて上昇する。そして、トッププレート5が上昇限に達すると（図1、図2参照）、図6および図7に示した駆動手段22のシリンダ39が伸張作動され、その結果、金型開閉装置13がタイヤTCと共にタイヤ取出装置24の上方に向かって移動する（図1の符号13a参照）。

【0029】加硫済タイヤTCがタイヤ取出位置P3（図3参照）の直上まで移動すると、タイヤ取出装置24が上昇され、ついで、図5に示したシリンダ31の作用によりフィンガ28のフック28aがタイヤTCの下ビード上方で拡張される。そこで、タイヤ取出装置24が下降されるが、その下降途中で上記スイング28のフック28aがタイヤTCの下ビードに係合して、加硫済タイヤTCを上サイドウォール型43から引き剥がす。

【0030】引き剥がされたタイヤTCは、前記昇降テーブル25に設けられた受板32の上面に着座した状態でタイヤ取出装置24と共に下降する。そして、上記フック28aは、タイヤTCがコンベア23の上面に達する前に縮径される。タイヤTCがコンベア23の上面に達すると、タイヤ取出装置24のみが更に下降する。そして、タイヤ取出装置24が下限位置まで下降すると、コンベア23を駆動してタイヤTCを送出する。

【0031】一方、上記操作の間において、予め未加硫タイヤTGを吊上げていたローダ33をスイングおよび下降させて、上方が空になった下サイドウォール型45上に未加硫タイヤTGを吊込み、ついで、該タイヤTGの内方に図示していないブラダを公知手順で挿入する。そしてタイヤTGがブラダで保持されると、ローダ33は次に加硫される未加硫タイヤTGを取りに行くために上昇、スイング等の動作を行う。

【0032】加硫済タイヤTCの取出しが終了し、かつ、ローダ33が干渉しない位置までスイングアウトすると、金型開閉装置13が上記と逆の方向に移動される。そして、金型開閉装置13が下サイドウォール型45と同芯となる位置P1に達した時点でトッププレート5が下降され、ついで、公知手順に従って未加硫タイヤTGの整形（shaping）並びに金型の閉操作が実行される。金型が閉じ終ると、前記U字キー6を挿入してロッド4とボトムプレートとを連結した後、タイヤ内方にブラダを介して加圧加熱媒体を供給し、加硫工程に入る。このとき、金型開閉装置13には整形時反力が作用するものの、加圧加熱媒体による力は作用しない。

【0033】加硫工程に入ると、図4に示したU字キー20を抜いてトッププレート5と昇降プレート18の連結を解除し、ついで、昇降プレート18を上昇させる。昇降プレート18が上限に達すると、図5に示す駆動シリンダ39の作用で金型開閉装置13が金型組立体M2と同芯となる位置P2まで移動し、該金型組立体M2の加硫終了を待つ（図1の符号13b参照）。この間、金型組立体M1のタイヤ内方に供給された加圧加熱媒体の作用によって、金型部9を開こうとする力が発生するが、トッププレート5とボトムプレート3がロッド4およびU字キー6を介してロックされているので、該金型部9が開くことはない。

【0034】他方、ローダ33は、隣りの金型組立体M3で次に加硫される未加硫タイヤを取りに行く為にタイヤ保持手段35の中心をP8位置まで移動させる。そして、その位置で下降して未加硫タイヤTGを把持し、ついで、上昇して金型組立体M3の加硫終了を待つ。ローダ33は、金型組立体M3における加硫処理が終了すると、把持した未加硫タイヤTGを前記と同様の手順で該金型組立体M3に吊込む。ついで、金型組立体M1で次に加硫される未加硫タイヤを取りに行く為に、P7位置までタイヤ保持手段35をスイングさせ、そこで下降して未加硫タイヤTGを把持するとともに、再び上昇して金型組立体M1の加硫終了を待つ。

【0035】この実施形態に係るタイヤ加硫装置によれば、以下のような作用効果が得られる。

（1）1組の金型開閉装置13を相対向する金型組立体M1およびM2に対して共用しているため、該金型開閉装置13の稼働率が従来装置に比して倍増する。

（2）タイヤ取出装置24を金型組立体M1およびM2に対して共用しているため、その稼働率が倍増する。

（3）金型組立体M1からの加硫済タイヤTCの取出しと、該金型組立体M1への未加硫タイヤTGの吊込とが並行して行われるので、全体としてのサイクルタイムが短縮され、その結果、生産性が向上する。

（4）金型開閉装置13が金型組立体Mの設置スペース上方を走行するので、特開平7-96526公報の図1に記載されているような金型開閉装置走行用の占有スペース（レール設置場所）を必要としない。

（5）加硫中の金型組立体を移動する形式を採用した場合には、該金型組立体の通路スペースを必要とするが、このようなスペースが不要となる。

（6）加硫済タイヤの取出し位置と未加硫タイヤの吊込位置が異なるので、両者が同位置で行われる場合に比して、トッププレート5の昇降ストロークが少なくて済み、これによって装置高さも低くして、コストダウンとコンパクト化を図ることができる。

（7）加硫反応時間が比較的短い乗用車用タイヤでも、タイヤの出入時間はタイヤ加硫サイクルタイムの1/4以下である。したがって、ローダ33を隣接する金型組

(6)

特開2000-263552

9

10

立体Mで共用することは充分に可能であり、この共用によりローダ33の稼働率が倍増する。

(8) 加硫済タイヤ取出し装置24の昇降テーブル25に複数のタイヤ引出し用フィンガ28および受板32を設けてあるので、上サイドウォール型43から加硫済タイヤTCが引出しされた時の反動による該タイヤTCの飛び出し等が防止でき、その結果、該タイヤTCをスムーズにコンベア23上に送ることができる。

(9) 金型開閉装置13の移動用駆動手段としては、ピニオンラック方式、ボールスクリュウナット方式およびその他の方式のものを採用することも可能である。しかし、金型開閉装置13は、金型中心位置での停止精度が要求されるので、移動抵抗に比して移動重畳が大きいピニオンラック方式では、加減速時のためにモータ容量が大きくなって高価となる。かかる負荷の駆動には、液圧シリンダが適しているが、このシリンダのロッドを走行フレーム16に直接連結する一般的な構成では、該シリンダのストロークを長く設定することになるので、ピストンロッドの座屈が問題となり、しかも、配置スペース上の問題も生じてくる。これに対して、図6および図7

に示した前述の移動用駆動手段22を採用すれば、これらの問題を一挙に解決することができる。

(10) 金型の上型部が加硫済タイヤTCの取出位置にある時、未加硫タイヤTGの吊込をスタートさせなければ下型部の上方には何も存在せず、したがって、消耗品であるブラダの交換を容易かつ安全に行うことができる。また、金型組立体Mの前に配置されたグリーンタイヤ台36(図3参照)を他所に移動して、ローダ33のタイヤ把持手段35の中心をP9位置に移動させれば、金型組立体Mの前にフォークリフト等の金型組立体移動手段

を接近させることが可能になって、金型組立体の交換作業をより安全に実施することができる。

(11) 金型部9として、実施形態に示したようなセクショナルモールドを採用した場合、タイヤ加硫時にトレッド型44が昇降する時は必ず金型が開状態にある。金型交換時は、金型が開状態で搬出入されることから、図8に示したセグメント52に逆T字形吊具56をボルト締めした金型組立体Mを装着した後、下円板55を下熱板10にロックして通常の動作をさせれば、タイヤの加硫が可能である。そして、加硫済タイヤTCを取出した後、未加硫タイヤTGの吊込みを行わずに金型を閉じる操作と、下円板55と下熱板10のロックを解除する操作と、トッププレート5を上昇させる操作とを順次実行すれば、閉状態の金型を下円板55と共に上昇させることができるので、金型交換が容易となる。

【0036】

【発明の効果】第1の発明によれば、金型開閉装置の稼働率を倍増することができる。かつ、構成のコンパクト化を図ることができる。また、第2の発明によれば、タイヤ取出装置の稼働率を倍増することができる。第3の発

明によれば、シリンダアクチュエータとしてピストンロッドのストローク長の短いものを適用することができ、これによって、該ピストンロッドの座屈防止とシリンダアクチュエータの小型化を図ることができる。第4の発明によれば、加硫済みタイヤの引き出し操作の円滑化を図れ、また、第5の発明によれば、ローダの稼働率を倍増することができる。更に、第6の発明によれば、金型組立体の金型部を一体化して機外に搬出する操作の容易化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るタイヤ加硫装置の一実施形態を示した側面図(図3のB-B矢視図)。

【図2】上記加硫装置の部分正面図(図3のC-C矢視図)。

【図3】図1のA-A矢視平面図。

【図4】図2の部分拡大図。

【図5】図1の部分拡大図。

【図6】図2のD-D矢視側面図。

【図7】図6のE-E矢視平面図。

【図8】図1のF-F矢視断面図。

【図9】図8のG矢視部分図。

【図10】図9のH-H矢視部分図。

【符号の説明】

M 金型組立体

TC 加硫済タイヤ

TG 未加硫タイヤ

1 フレーム

3 ボトムプレート

4 ロッド

5 トッププレート

6 U字キー

7 断熱板

8 上熱板

9 金型部

10 下熱板

11 断熱板

13 金型開閉装置

14 レール

15 LMベアリング

16 走行フレーム

17 昇降シリンダ

18 昇降プレート

19 ロッド

20 U字キー

23 コンベア

24 タイヤ取出装置

25 昇降テーブル

26 ガイドロッド

27 昇降シリンダ

28 フィンガ



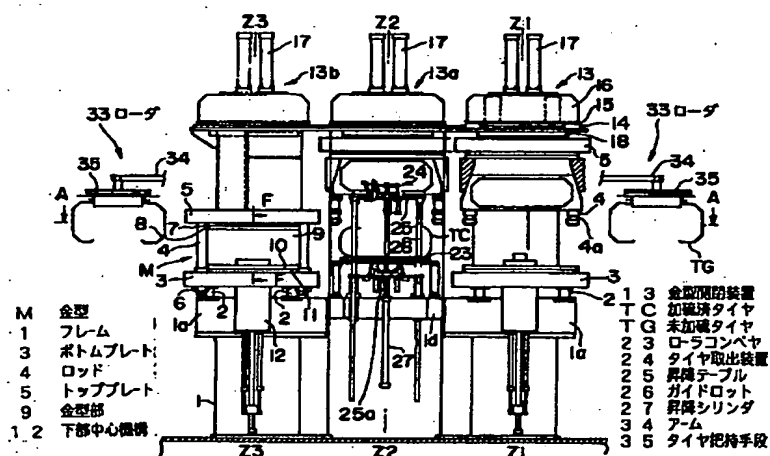
11

- 28a フック  
 29 リンク  
 30 駆動円板  
 31 フィンガ開閉用シリンダ  
 32 受板  
 33 ローダ  
 34 アーム  
 35 タイヤ把持手段  
 36 グリーンタイヤ台  
 37 中間フレーム  
 38 LMベアリング  
 39 液圧シリンダ  
 40 チェーンホイール

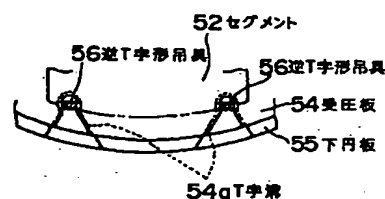
12

- \* 41 ローラチェーン  
 42 ブラケット  
 43 上サイドウォール  
 44 トレッド型  
 45 下サイド型  
 46 円筒  
 47 上円板  
 51 アウターリング  
 52 セグメント  
 10 54 受圧板  
 54a T字溝  
 55 下円板  
 \* 56 逆T字形吊具

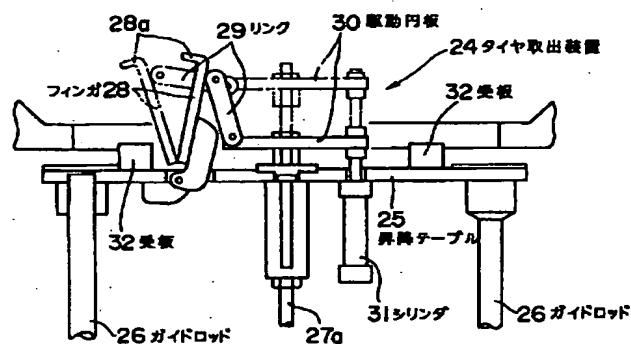
【図1】



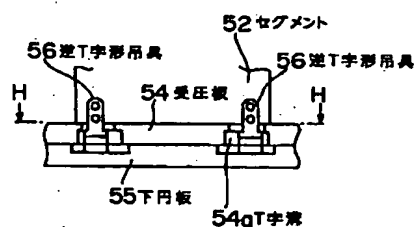
【図10】



【図5】



【図9】



The diagram illustrates a vertical machine with the following components and labels:

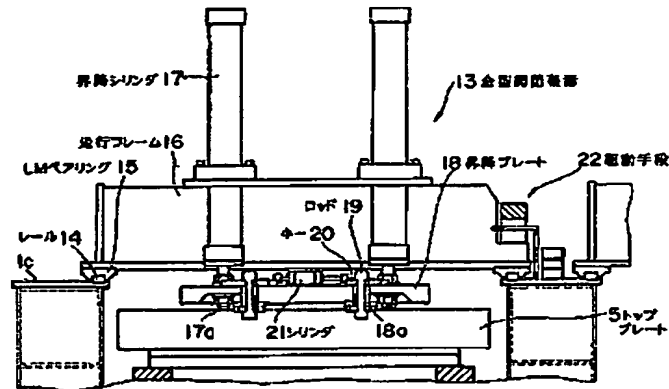
- 17**: A vertical rod or shaft at the top.
- 13**: 全周閉閉装置 (Full peripheral closing device).
- 22**: 駆動手段 (Driving means).
- 16**: 定行フレーム (Fixed frame).
- 20**: A component within the fixed frame.
- 14**: レール (Rail).
- 1c**: A point or contact on the rail.
- 15**: A component on the rail.
- 21**: A component within the fixed frame.
- 19**: A component within the fixed frame.
- 18**: A component within the fixed frame.
- 5**: トッププレート (Top plate).
- 17a**: A component within the top plate.
- 9**: 金型部 (Mold part).
- 4**: A component within the mold part.
- 3**: ボトムプレート (Bottom plate).
- 2**: A component within the bottom plate.
- 1a**: A component within the bottom plate.
- 1b**: A component within the bottom plate.
- 12**: 下部中心機構 (Lower center mechanism).
- 1**: The main vertical frame or column.
- Z**: A vertical axis or direction indicator.

[illegible]

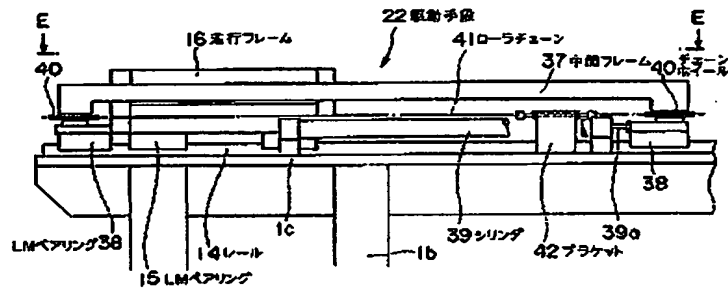
(9)

特開2000-263552

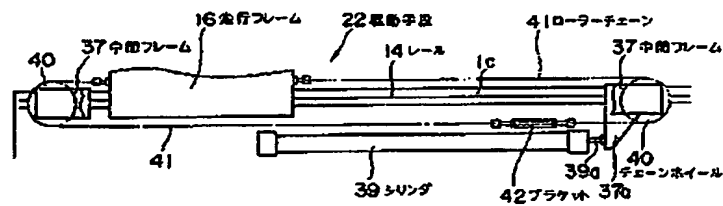
【図4】



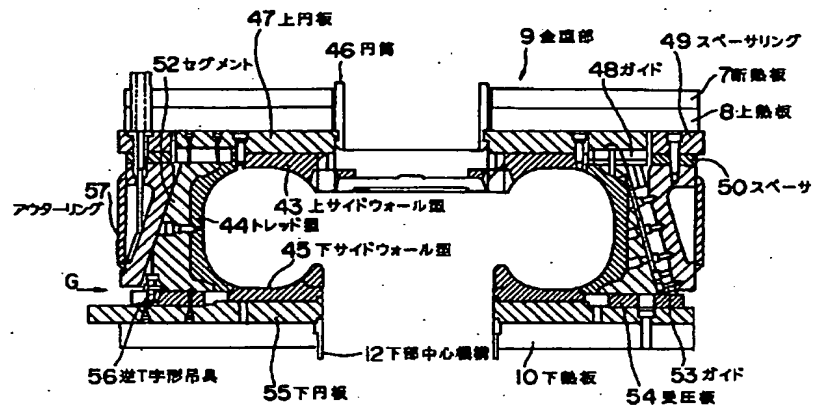
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**